

STATUS AND ENTITY
BRANCH

1978-11-16

ROHRVERBINDUNG

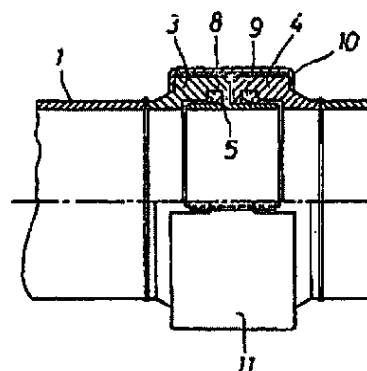
Patent number: DE2819254
Publication date: 1978-11-16
Inventor: WICKLI WERNER (CH); KISTLER RUDOLF (CH)
Applicant: SYMALIT LIZENZ AG
Classification:
- **International:** F16L23/00
- **European:** F16L37/12K
Application number: DE19782819254 19780502
Priority number(s): CH19770005716 19770506

Also published

JP540
FR238
CH616
SE780

Abstract of DE2819254

The releasable pipe connection is used in pipes which have outwardly projecting flanges on their ends to be connected. An annular element (5) is provided at the connection point of such pipes, is connected to the two pipes in a sealing manner and engages in at least one of the two contiguous pipe ends. A sealing element (8, 9) is provided between the outer wall of the annular element (5) and the inner wall of the corresponding pipe flange (3, 4). Sealing means (10) engage on the flanges of the pipes and prevent the two pipes (1, 2) from moving apart from one another in an axial direction. A pipe connection of this type can be produced in an operationally reliable manner with simple means and it can also be very easily mounted or dismantled on a building site, for example.



51

Int. Cl. 2:

F 16 L 23/00

SEARCH AND ENTRY
SECTION

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

1978-11 01 4:43

DE 28 19 254 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 19 254

21

Aktenzeichen: P 28 19 254.3

22

Anmeldetag: 2. 5. 78

43

Offenlegungstag: 16. 11. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

6. 5. 77 Schweiz 5716-77

54

Bezeichnung: Rohrverbindung

71

Anmelder: Symalit Lizenz AG, Zug (Schweiz)

74

Vertreter: Wenzel, H.P., Dipl.-Ing.; Kalkoff, H.-D., Dipl.-Ing.;
Hosbach, H.U., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg,
5810 Witten u. 8011 Vaterstetten

72

Erfinder: Wickli, Werner, Niederlenz; Kistler, Rudolf, Zürich (Schweiz)

DE 28 19 254 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Lösbare Verbindung für Rohre, welche an den zu verbindenden Enden nach aussen abstehende Flansche aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass an der Verbindungsstelle der Rohre ein ringförmiges Organ vorgesehen ist, welches mit beiden Rohren in dichtender Verbindung steht und dabei wenigstens in eines der beiden aneinanderstossenden Rohrenden eingreift, wobei zwischen der Aussenwand des ringförmigen Organs und der Innenwand des entsprechenden Rohrendes ein Dichtelement vorgesehen ist, und dass an den Flanschen angreifende Verschlussmittel vorgesehen sind, um die beiden Rohre gegen axiale Verschiebung miteinander zu verbinden.

2. Rohrverbindungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Organ als Zentrierring ausgebildet ist, welcher in beide aneinanderstossenden Rohrenden eingreift, wobei zwischen Zentrierring und jedem Rohrende ein Dichtelement vorgesehen ist.

3. Rohrverbindung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtelemente Dichtringe sind, welche in Nuten in der Innenwand der entsprechenden Rohrenden eingesetzt sind.

4. Rohrverbindung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtelemente Dichtringe sind, welche in Nuten in der Aussenwand des ringförmigen Organs eingesetzt sind.

809846/0780

5. Rohrverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierring den gleichen Innendurchmesser aufweist, wie die miteinander zu verbindenden Rohre.

6. Rohrverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Organ als Teil eines der beiden Rohre ausgebildet ist und in eine entsprechende Ausnehmung im anderen Rohrende eingreift.

7. Rohrverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussmittel an einer Mehrzahl von Stellen der Flansche der beiden aneinanderstossenden Rohre angreifen, um eine relative Axialverschiebung der Rohre zu verhindern oder zumindest einzuschränken.

8. Rohrverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussmittel aus miteinander verbundenen U-förmigen Segmenten bestehen, wobei die Verbindung der Segmente an wenigstens einer Stelle schlossartig lösbar ist und die Schenkel der U-förmigen Segmente die Rohrflansche hintergreifen.

809846/0780

Symalit Lizenz AG.,

CH-6300 Zug

R o h r v e r b i n d u n g

Die vorliegende Erfindung betrifft eine lös-
bare Verbindung für Rohre, welche an den zu verbindenden
Enden nach aussen abstehende Flansche aufweisen. Verbindun-
gen dieser Art eignen sich insbesondere für Kunststoffrohre.

Es sind in der heutigen Technik verschiedene
lösbare und zugfeste Rohrverbindungen bekannt. Dazu gehören
beispielsweise Flanschverbindungen, bei denen die Flansche
fest an jedem Ende mit dem Rohr verbunden sind. Weiter sind
Flanschverbindungen bekannt, bei denen an jedem Rohrende
sogenannte Bundringe oder Vorschweissbunde aufgebracht werden,
welche mittels Losflanschen mit weiteren Rohren verbunden wer-
den. Die Dichtung zwischen zwei Rohren mit den vorerwähnten
Flanschsystemen erfolgt durch Flachdichtungen oder O-Ring-
dichtungen oder dergleichen, wobei die Flachdichtungen zwi-
schen die Flansche und die O-Ringdichtungen zwischen die Bund-
ringe, oder in Nuten derselben, gelegt werden. Bei diesen be-
kannten Rohrverbindungen werden die Rohre durch eine Mehrzahl
von Schrauben miteinander zugfest oder längskraftschlüssig
verbunden, wobei durch die Schrauben auch die erforderlichen
Kräfte auf die Dichtung aufgebracht wird.

WR/st

809846/0780

37 238 a

STATUS 4
BEGRIFF
201 MAY -4 PM 4:43

Flanschverbindungen setzen voraus, dass die Baulängen der einzelnen Rohre genau stimmen, die Rohrenden genau parallel aufeinanderpassen, axial zueinander ausgerichtet sind und in dieser Lage fixiert werden können. Hinzu kommt, dass die Schrauben rundherum gleichmässig und mit vorbestimmtem Drehmoment angezogen werden müssen, um eine einwandfreie Verbindung zu erhalten.

Bei Kunststoffrohren, wo ebenfalls Losflanschverbindungen eingesetzt werden, ist das gleichmässige Anziehen der Schrauben von besonderer Bedeutung, da durch unsachgemässes Verbinden der Kupplungsteile und Festziehen der Schrauben undefinierte Kräfte auf die Teile aus Kunststoff einwirken, welche zum sogenannten Kaltfluss oder auch anderen Schäden infolge übergrosser mechanischer Beanspruchungen führen können. Diese Verbindungsmethode verlangt deshalb vom Ausführenden besondere Sorgfalt und Kenntnisse, damit nicht durch unsachgemässe Handhabung Undichtheiten oder Folgeschäden auftreten können.

Weitere bekannte Rohrverbindungen in lösbarer und zugfester Ausführung sind die sogenannten Kleinflansch-, Sickenschellen- oder Kegelflanschverbindungen. Die Rohrenden müssen dabei für diese Verbindungsart ebenfalls Bundringe, Verschweissbunde oder aufgebohrte Enden aufweisen. Auch hier erfolgt die Dichtung durch zwischen die Rohrenden eingelegte Dichtungselemente verschiedenster Form und aus verschiedensten Materialien. Die Verbindung der einzelnen Rohre erfolgt dabei mittels sogenannter Spannringe. Hier bestehen ähnliche Schwierigkeiten, um eine sichere und dichte Verbindung zu erhalten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine lösbar und längskraftschlüssige Verbindung für Rohre, insbesondere für Kunststoffrohre zu schaffen, welche mit einfachsten Mitteln funktionssicher hergestellt und ohne die bekannten besonderen Vorkehrungen und Voraussetzungen zum Beispiel auch auf Baustellen montiert und demontiert werden kann.

809846/0780

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass an der Verbindungsstelle der Rohre ein ringförmiges Organ vorgesehen ist, welches mit beiden Rohren in dichter Verbindung steht und dabei wenigstens in eines der beiden aneinanderstossenden Rohrenden eingreift, wobei zwischen der Aussenwand des ringförmigen Organs und der Innenwand des entsprechenden Rohrendes ein Dichtelement vorgesehen ist, und dass an den Flanschen angreifende Verschlussmittel vorgesehen sind, um die beiden Rohre gegen axiale Verschiebung miteinander zu verbinden.

Bei der erfindungsgemässen Lösung sind die Rohrenden üblicherweise symmetrisch mit Vorschweissbunden bzw. Flanschen versehen, bei denen die Dichtflächen nicht stirnseitig und aussen angebracht sind, sondern sich im steckmuffenähnlichen Innenteil der Rohrenden befinden. Die Dichtelemente, welche aus speziellen oder auch aus handelsüblichen Profilmummierungen oder gleichwertigen Dichtmaterialien bestehen können, liegen dabei zweckmässig unverrückbar in Ringnuten. Bei einer besonderen Ausführungsform wird die Dichtung zwischen zwei miteinander zu verbindenden Rohren dadurch erreicht, dass als ringförmiges Organ ein loser Ring vorbestimmter Form und Länge in die muffenartig ausgebildeten und mit den beschriebenen Dichtelementen ausgerüsteten Rohrenden eingeschoben wird.

Die Dichtheit wird bei einer solchen Ausführung automatisch durch die Verpressung des Dichtelementes zwischen der Innenwand des Rohrendes und der Aussenwand des losen Ringes erbracht. Es sind also im Gegensatz zu den bekannten und weiter oben erwähnten Systemen keinerlei äusseren Kräfte mittels Schrauben, Spannringen usw. auf die Verbindung aufzubringen, um damit die Dichtheit zu gewährleisten.

Um eine längskraftschlüssige Verbindung zwischen den Rohren zu bilden, werden die genannten Verschlussmittel

809846/0780

verwendet, welche an den Flanschen angreifen. Mit diesen Verschlussmitteln werden die bei der an und für sich bereits dichten Rohrverbindungen auftretenden Längskräfte gesichert. Die Verschlussmittel können dabei aus mehrteiligen profilierten Schalen bestehen, welche mit einer schlossartigen Schliessvorrichtung versehen sind.

Beim Erfindungsgegenstand sind die innenliegenden Dichtflächen an den Rohrenden gegen jede Beschädigung geschützt. Bei der Ausführungsform, bei welcher das ringförmige Organ in die beiden aneinanderstossenden Rohrenden eingreift, ist eine symmetrische Ausführung der Rohre möglich. Dies erleichtert selbstverständlich den Transport und den Zusammenbau. Mit dem ringförmigen Organ werden gleichzeitig die miteinander zu verbindenden Rohrenden zentriert. Durch diese Zentrierung wird verhindert, dass die Rohrenden sich radial gegeneinander verschieben können. Für die Zentrierung, das Ausrichten der Rohre und der Dichtungen sind keine besonderen Hilfsmittel erforderlich. Insbesondere ist zu erwähnen, dass die Dichtigkeit der erfindungsgemässen Rohrverbindung unabhängig von aussen aufzubringenden Kräften gewährleistet ist.

Weiter ist zu erwähnen, dass zur Herstellung der erfindungsgemässen Rohrverbindung keine besonderen Montagewerkzeuge notwendig sind, dass auch die Verschlussmittel nur geringe äussere Abmessungen erfordern und somit kaum vorstehende, störende Teile bei der Verbindung anzutreffen sind. Hinzu kommt selbstverständlich das geringe Gewicht der Verbindungsteile. Selbstverständlich können die zur Erstellung der Verbindung erforderlichen Teile aus einem geeigneten Material bestehen. Als Material kommt Kunststoff oder Metall in Frage.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen noch etwas näher erläutert. Es zeigt:

809846/0780

1977-4 21 4:43

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Rohrverbindung, teilweise im Schnitt, aus welcher die Lage der Einzelteile der Verbindung im montierten Zustand hervorgeht;

Fig. 2 die Einzelteile, teilweise im Schnitt, der in Fig. 1 gezeigten Rohrverbindung;

Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer Ausführungsvariante, bei welcher die Dichtungselemente in Ringnuten auf den Zentrierring liegen, und

Fig. 4 eine weitere Variante, bei welcher das ringförmige Organ aus einem Teil des einen der beiden Rohre selbst besteht.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 geht es darum, zwei Rohre 1,2 lösbar und längskraftschlüssig miteinander zu verbinden. Jedes der beiden Rohre weist dabei einen Endflansch 3 bzw. 4 auf. Im montierten Zustand ist bei der gezeigten Ausführungsform ein Zentrierring 5 in einer entsprechenden Ausnehmung der beiden Rohrenden eingelegt und sorgt primär dafür, dass sich die beiden Rohre nicht radial gegeneinander verschieben können. In der Innenwand der beiden Flansche 3,4 ist jeweils eine Nute 6 bzw. 7 vorgesehen. In diesen Nuten sitzt jeweils ein Dichtungsring 8,9, welcher eine einwandfreie Dichtung zwischen dem Rohrende bzw. dem Flansch 3 oder 4 und dem Zentrierring 5 bildet. Die Abdichtung der Rohrverbindung wird somit ohne Anwendung irgendwelcher äusseren Kräfte erzielt. Die beiden mit der Dichtungseinrichtung versehenen Rohre werden durch schalenförmige Verschlussmittel 10,11, welche an den Flanschen 3,4 der Rohrenden angreifen, längskraftschlüssig zusammengehalten. Die schalenförmigen Verschlussmittel 10,11 hintergreifen dabei die Flansche 3,4. Die Verschlussmittel können aus einer Mehrzahl einzelner Schalen bestehen, welche gelenkig miteinander verbunden sind. Wesentlich dabei ist, dass wenigstens eine der Verbindungen als Schloss ausgebildet ist, welches beispielsweise

809846/0780

aus einem Bolzen 12 und Oesen 13,14 und 15 bestehen kann.

Die in Fig. 3 der Zeichnung gezeigte Variante der Rohrverbindung unterscheidet sich von jener nach Fig. 1,2 lediglich darin, dass die Nuten 16,17 für die Dichtungsringe nicht in den Rohrflanschen, sondern im Zentrierring 5 angeordnet sind. Damit entsteht selbstverständlich eine ebenso dichte Verbindung wie bei der Konstruktion nach Fig.1 und 2.

Die Variante nach Fig. 4 zeigt eine besonders einfache Ausführungsform, bei welcher der Zentrierring 5' als Teil des Rohrendes eines der beiden Rohre ausgebildet ist. Bei dieser Ausführungsform wird nur ein einziger Dichtungsring 18 benötigt. Diese Lösung hat allerdings gegenüber jener nach den vorhergehenden Varianten den Nachteil, dass die Rohrenden unterschiedlich ausgebildet sind, und somit wenigstens die Montage wieder kompliziert wird. Diese Lösung mag sich jedoch für besondere Fälle trotzdem anbieten.

809846/0780

STANIS FAS ALP
BRON

Nummer: 28 19 254
Int. Cl. 2: F 16 L 23/00
Anmeldetag: 2. Mai 1978
Offenlegungstag: 16. November 1978

2819254

Fig. 2

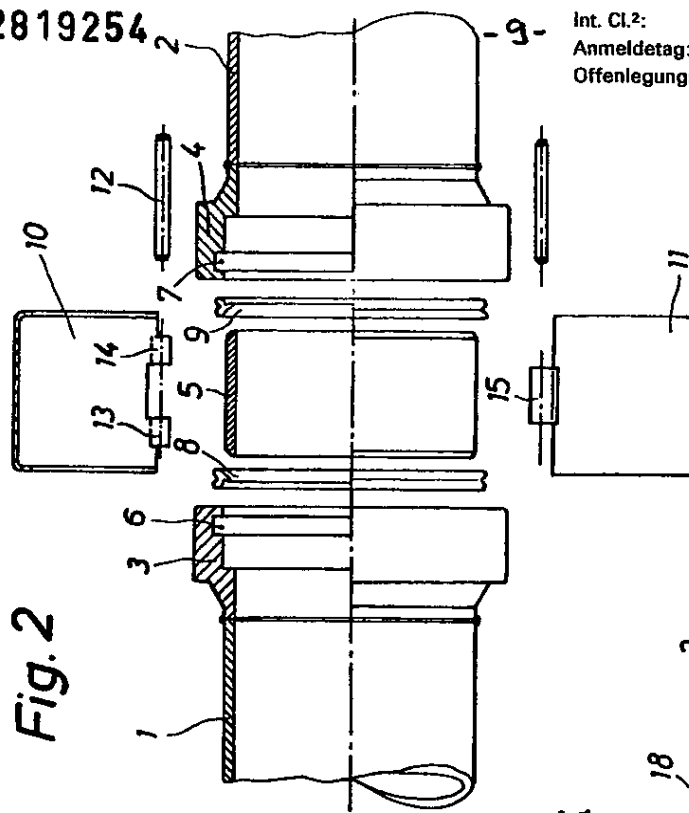


Fig. 1

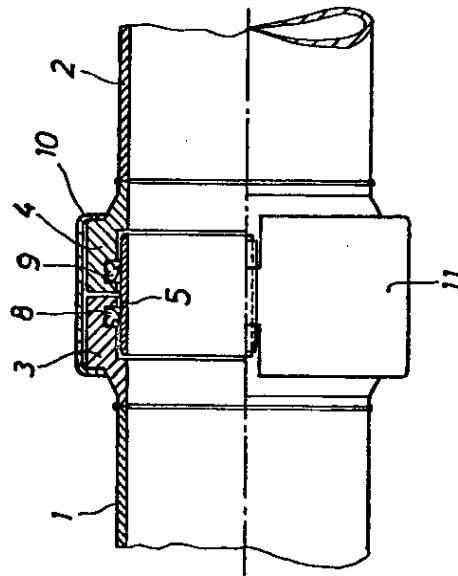


Fig. 4

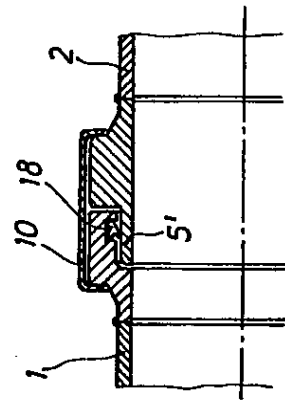
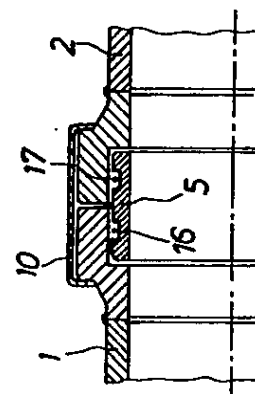


Fig. 3



809846/0780